Aus dem städt. Krankenhause Berlin-Cöpenick
Direktor: Dr. Hinz

Ueber die Erfolge der Inguinalhernienoperationen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Wilhelm Rust

approb. Arzt aus Minden/Westf.

Tag der Promotion: 1. 7. 1928

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29.

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

D e k a n : Prof. Dr. Grotjahn

Referenten: Prof. Dr. Sauerbruch
Priv.-Doz. Dr. Stahl

Umfangreiche Serienuntersuchungen haben ergeben, daß etwa 3—5% aller Menschen an Eingeweidebrüchen leiden. Der Häufigkeit der einzelnen Brucharten nach sind etwa 80% aller Eingeweidebrüche Jnguinalhernien, etwa 10% Femoralhernien, 5% Umbilikalhernien und die restlichen 5% verteilen sich auf die andern, selteneren Brucharten.

Das besonders häufige Vorkommen von Leistenbrüchen ist bedingt durch die anatomischen Verhältnisse im Bereich des sogenannten Trigonum inguinale. Hierunter versteht man bekanntlich die Gegend der vorderen Bauchwand, welche medial durch den lateralen Rand des Musc. rectus abdominis begrenzt wird, unten und lateral durch die medialen zwei Drittel des Ligament. inguinale, oben durch eine horizontale Linie, die an dem Uebergange vom lateralen zum mittleren Drittel des Poupartschen Bandes beginnend zum Rektusrande verläuft. In diesem Bereich kommt es zu einer Schwächung der Bauchwand, die auf zwei Momente zurückzuführen ist. Erstens fehlt hier die mächtige Muskelschicht des Musc. obliqu. abdom. extern., der an der lateralen Grenze des Trigonum in seine als Teil der vorderen Wand der Rektusscheide zur Linea alba verlaufende Aponeurose übergeht, und zweitens erfährt das Trigonum inguinale bei der Senkung der Keimdrüsen eine Ausstülpung. Hier liegt schon in frühfoetaler Zeit die Ansatzstelle des Leitbandes der Urniere, welches durch die Bauchwand hindurch nach außen vorgestülpt wird, so daß es bei beiden Geschlechtern an den Grund eines die Bauchwand ausstülpenden Peritonealsackes zu liegen kommt. Während dieser Sack beim weiblichen Foetus sich vollkommen schließt, da die Ovarien nur bis in den Raum des kleinen Beckens herabsteigen, nimmt er beim männlichen Foetus den Hoden auf, der dem Gubernaculum Hunteri folgend die Bauchwand durchsetzt. Da somit beim Weibe nur das Ligament. teres uteri und der Nerv. spermat. extern. den

Leistenkanal durchsetzen, während beim Manne der ganze Funiculus spermaticus — bestehend aus den Gefäßen und Nerven des Hodens sowie dem Vas deferens — hindurchtritt, ist das häufigere Vorkommen der Leistenbrüche beim Manne erklärlich. Prozentual sind 95% aller Eingeweidebrüche beim Manne Leistenbrüche gegen nur 45% bei der Frau.

Daß schon früh versucht wurde, ein so häufiges Leiden operativ zu behandeln, ist erklärlich. In zwei große Perioden kann man die Geschichte der operativen Behandlung der Leistenbrüche einteilen. Die erste beginnt mit Celsus und dauerte bis zur antiseptischen Aera, umfaßte also beinahe 19 Jahrhunderte. Während dieser Zeit bestand der therapeutische Eingriff nur darin, daß man bei großen reponiblen Leistenbrüchen (nur solche wurden behandelt) den Bruchsack ohne Eröffnung und Abbindung einfach reponierte und die Bruchpforten durch vorübergehende Zuschnürung mit Draht verschloß. Bei Skrotalhernien wurde auch wohl einmal der skrotale Teil des Bruchsackes mehr oder weniger vollständig exstirpiert und zuweilen auch der Hoden mitentfernt. Oft wurden auch unbegründete operative Methoden angewendet wie beispielsweise das Herausschneiden der Haut der Inguinalgegend oder ihre Kauterisation. Nurch die Narbenbildung hoffte man die Bruchpforte widerstandsfähig zu machen.

Die zweite Periode begann dann mit der Einführung der Antisepsis resp. Asepsis und dem dadurch angefachten Operationsmut. Charakterisiert wird sie durch das Bestreben, den Bruchsack zu entfernen und die Inguinalgegend zu befestigen.

Czerny war der erste, der diesen neuen Weg beschritt. Im Jahre 1877 führte er eine Leistenbruchoperation so aus, daß er außer der hohen Unterbindung des Bruchsackes die Bruchpforten durch Naht verschloß. Mit diesem Verfahren schuf er den Ausgangspunkt für die modernen Methoden. Bevor ich nun auf die seit Beginn der aseptischen Aera ersonnenen Operationsmethoden eingehe, darf ich vorwegnehmen, daß man auch Methoden erdacht hat, die auf unblutigem Wege eine Obliteration der Bruchpforte oder ihren mechanischen Verschluß erzielten. Durch Erregung einer adhaesiven Entzündung gelang es Schwalbe, die Bruchpforte zur Obliteration zu bringen,

Er injizierte zu diesem Zwecke Alkohol in die Bruchpforte. Lannelongue erreichte dasselbe durch Injektion von 10% Chlorzinklösung. Wenn auch mit diesem Verfahren gute Resultate erzielt werden können, so sind sie doch heutzutage wegen der langen Dauer der Behandlung, der Kostspieligkeit, der Unsicherheit des Erfolges und der Gefährlichkeit durch eventuelle Gewebsnekrosen fast ganz verlassen worden. — Was nun die Bildung eines mechanischen Verschlusses der Bruchpforte anbelangt, so hat man versucht, durch Injektion gerinnender Massen eine Pelotte über der Bruchpforte zu bilden. Gersuny deponierte hier Paraffin mit einem Schmelzpunkt von 40°, Eckstein bediente sich dazu eines Hartparaffins mit einem Schmelzpunkt von 50—60°. Auch mit diesen Methoden sind in geeigneten Fällen sichere Erfolge erzielt worden. Aber auch sie sind heute so gut wie ganz verlassen. Nach Gersunys eigenen Worten „sollen sich die Injektionsversuche auf die Fälle beschränken, in denen aus sachlichen Gründen eine Operation undurchführbar ist".

Hier möchte ich auch gleich noch die sogenannten plastischen Verfahren erwähnen, die bei schwachen Bauchdecken und weiten Bruchpforten eine Dauerheilung zu erreichen suchen. Die einzelnen Autoren haben dabei sowohl autoplastisches wie auch hetero- und alloplastisches Material verwendet. Trendelenburg eröffnete im Jahre 1890 die Reihe dieser Versuche, indem er Knochenstücke aus einem resezierten Oberarm und später Periostknochenlappen aus dem Schambein verwendete. Niehaus bediente sich eines Periostlappens aus einer Kaninchentibia und Girard eines Periostlappens aus der Tibiavorderfläche des operierten Individuums. Seit 1909 haben Kirschner und König diese Verfahren in ausgedehnterem Maße erprobt und gefunden, daß sich besonders Periost und Fascie zur Uebertragung eignen. Beide Gewebsarten heilen normaliter glatt ein, selbst bei leicht gestörtem Wundverlauf soll es nach ihren Angaben zu keiner Ausstoßung des Transplantats kommen. Nach Kirschners Ansicht leisten die Fascienlappen, die er aus der Fascia lata entnimmt, dasselbe wie Periostlappen. Da sie leicht und in beliebiger Größe zu entnehmen sind, verdienen sie natürlich den Vorzug.

Alloplastisches Material wurde in systematischer Weise von Witzel benutzt, der nach Verschluß der Bruchpforte Silberdrähte darüber verflocht in Form eines engmaschigen Netzes, welches die Bruchpforte weit überragte. Goepel benutzte seit 1897 fertige Silberdrahtnetze. In Amerika kamen diese Methoden ziemlich in Aufnahme und werden auch heute noch zahlreich ausgeführt. In Deutschland konnten sie sich jedoch nicht durchsetzen. Körte hat sie in 20 Fällen mit gutem Erfolge angewendet. Gerade die Verwendung von Silberdraht hat große Vorzüge, da der Draht an sich antiseptisch wirkt und daher leicht einheilt. Außerdem wirken die Drähte als Fremdkörper und bedingen dadurch eine starke Gewebswucherung, wodurch bei eventuellem Zerreißen der Drähte trotzdem ein fester Verschluß gebildet wird. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß die Drähte wie gesagt im allgemeinen gut einheilen, daß sie aber im Laufe der Zeit von den Gewebssäften arrodiert und sogar völlig zerstört werden, so daß sie zerreißen. Manchmal mußten die Netze sogar wieder entfernt werden.

Um nun nach Vorwegnahme dieser konservativen und plastischen Methoden zur Behandlung der Leistenbrüche auf die eigentlichen Operationsmethoden einzugehen, so ist zu wiederholen, daß Czerny zuerst im Jahre 1877 nach den heute allgemein gültigen Gesetzen vorging, indem er den Bruchsack hoch resizierte und die Bruchpfeiler durch Naht verschloß. Er befreite den Bruchsack aus seiner Umgebung, schnürte ihn möglichst hoch oben ab und versenkte den Stumpf. Dann führte er einen Finger in den Bruchkanal ein und vernähte unter dem Schutze dieses Fingers die Bruchpfeiler vom oberen Winkel beginnend. Bei dieser Methode, die bei kleinen Kindern auch heute noch von vielen Chirurgen angewendet wird, ist vor allem darauf zu achten, daß bei der Durchstechung keine Gefäße verletzt werden, daß eine genügend große Lücke für den Samenstrang bleibt und daß die Rektusscheide nicht mitgefaßt wird. Die Erfolge dieser Operation sind hinsichtlich der Dauerheilung wenig befriedigend. Juillard z. B. gab an, daß er bei 22 nach Czerny operierten Fällen von Leistenbruch nur eine Dauerheilung beobachtete.

Nur wenig anders war das von Küster angegebene Verfahren, der den Bruchsack wie Czerny versorgte, dann aber nicht nur die Pfeiler des Bruchkanals vernähte, sondern außerdem sämtliche Kanalwände durch versenkte Nähte um den Samenstrang zusammenschloß. Auf die große Gefahr der Drosselung des Samenstranges braucht nicht besonders hingewiesen zu werden.

Lucas Championnière machte dann einen bedeutungsvollen Schritt vorwärts. Er spaltete die Aponeurose des Musc. obliquus abdominis externus vom äußeren Leistenringe beginnend in der ganzen Länge des Leistenkanals und legte dadurch den Bruchsackhals frei. So wurde es erst möglich, den inneren Leistenring genau zu überblicken, den Bruchsackhals völlig zu isolieren und so hoch abzubinden, daß im Peritoneum kein Trichter zurückblieb. Durch diese Sichtbarmachung des Leistenkanals konnte er aber auch — schon am inneren Leistenringe beginnend — die einzelnen Bruchkanalschichten unter Führung des Auges exakt miteinander vernähen. Seine Erfolge waren denn auch natürlich bessere als die Czernys. Genaue Prozentzahlen ließen sich in der Literatur nicht finden. Uebrigens hielt Lucas Championnière das Tragen eines Bruchbandes nach der Operation für unerläßlich, im Gegensatz zu der heute selbstverständlichen Forderung, daß die Operation das Tragen des lästigen Bruchbandes überflüssig macht. In einer Arbeit: „Cure radicale des hernies" schreibt er: „Enfin la persistance de la cure resultera des soins donnés au patient, du mode de protection, puis de l'application des bandages appropriés, faciles à porter et à surveiller".

Die von Championnière begonnene Naht der einzelnen Bruchkanalschichten vervollkommnete Wölfler, der auch die Rektusscheide mit verwendete und gute Resultate damit erzielte.

In dem Bestreben neue, möglichst aussichtsreiche, Operationsmethoden zu ersinnen, kam man auf die Idee, daß es für den Erfolg der Operation nötig oder sogar ausschlaggebend sei, den Anprall der Baucheingeweide von dem praedisponierten Wege durch den Leistenkanal abzuhalten oder abzulenken. Zu diesem Zwecke wurde bei indirekten Brüchen der isolierte

Bruchsack zusammengerollt und gewissermaßen als Pelotte auf den inneren Leistenring gelagert. Oder man ging so vor, daß man den abgebundenen Bruchsackstumpf nicht einfach zurückverlagerte, sondern ihn in besonderer Weise befestigte. Z. B. wurden die Ligaturfäden des Bruchsackstumpfes unter dem Musc. rectus hochgeführt, dann von innen nach außen durchgestochen und über dem Muskel geknotet. Diese Methoden wurden in der Hauptsache von Amerikanern ausgearbeitet, konnten sich aber wegen ihrer Kompliziertheit gegen die einfacheren Verfahren nicht durchsetzen. Die Resultate der Operationen sollen gut sein. Wood, der einen Teil des Bruchsackes einstülpt, ihn unter den annulus inguinalis internus verlagert (also wie oben gesagt, gewissermaßen eine Pelotte bildet) und den Leistenkanal durch Naht der Wände schließt, berichtet über 241 Fälle, die er in dieser Weise operiert hat. Er konnte damit 189 Dauerheilungen erzielen, hatte also 22% Rezidive, welches Resultat man im Vergleich zu den unten zu schildernden Methoden nicht als gut bezeichnen kann.

Diese Grundidee, den Anprall der Baucheingeweide von dem praedisponierten Wege durch den Leistenkanal abzulenken, machte sich auch Kocher zu eigen, der bei seiner Methode das Hauptgewicht auf die Versorgung des Bruchsackstumpfes legte. Außerdem legte er allerdings zur Verengerung des früheren Bruchkanals eine Anzahl von Raffnähten. Er hat zwei Verfahren ausgearbeitet und zwar

1. die laterale Verlagerung des Bruchsackes,
2. die Invaginationsverlagerung.

Bei dem ersten Verfahren ging Kocher so vor, daß er parallel dem Leistenbande vom äußeren Leistenringe bis zur Höhe des äußeren Drittels des Poupartschen Bandes einen Hautschnitt legte. Den Bruchsack isolierte er dann durch starkes Anziehen möglichst hoch hinauf. Darauf machte er etwas lateral vom inneren Leistenringe eine kleine Incision in die Aponeurose des Musc. obliquus abdomin. extern. Durch diesen Schlitz führte er eine Kornzange ein und schob sie unter der Externusaponeurose und der darunter gelegenen Partie des Musc. obliquus abdomin. internus von außen oben nach innen unten durch den Leistenkanal. Den isolierten Bruchsack faßte

er nun an seiner äußersten Spitze und zog ihn durch den Leistenkanal hoch und zwar so kräftig, daß die Richtung des Bruchsackhalses nach außen oben verlief statt bisher nach innen unten, daß der Verlauf also völlig geändert war. Darauf wurde der Bruchsackhals umstochen und reseziert. Mit derselben Naht, mit der die Umstechung ausgeführt wurde, wurde gleichzeitig der Schlitz in der Externusaponeurose vernäht, so daß nun der Stumpf durch die Naht fixiert hinter den Musc. obliquus intern. zu liegen kam mit der Richtung nach lateral oben. Den Leistenkanal verengerte er dann wie bei der Czernyschen Methode durch Knopfnähte.

Noch gründlicher erreichte er das Ziel, den praedisponierten Weg für die Baucheingeweide zu verlegen, mit einer zweiten, der Invaginationsmethode. Den Hautschnitt legte er in gleicher Weise parallel dem Leistenbande über den äußeren Leistenring. Der Bruchsack wurde wiederum möglichst hoch hinauf freigelegt durch starkes Anziehen in seiner Längsrichtung. Ohne Eröffnung des Bruchsackes faßte er nun mit einer Kornzange die äußerste Spitze und invaginierte ihn bis in die Bauchhöhle. Kocher machte selbst auf die Gefahr aufmerksam, die darin besteht, daß auf der Kornzangenspitze Baucheingeweide hängen bleiben. Um dies zu vermeiden gab er an, die Kornzange stets dicht unter der vorderen Leistenkanalwand entlang zu führen. Etwa in der Gegend der spina iliaca ant. superior machte er durch die einzelnen Bauchwandschichten auf der Kornzangenspitze eine kleine Incision bis auf das Peritoneum. Das Peritoneum wurde eröffnet, indem gleichzeitig die Ränder mit Klemmen fixiert wurden. Aus dieser Peritoneallücke leitete Kocher den Bruchsack heraus. Nach Zurückziehen der Kornzange spannte er den Bruchsack möglichst stark an und ligierte ihn durch eine Naht, die gleichzeitig das eröffnete Peritoneum schloß. Außerdem fixierte er den Peritonealstumpf in den Bauchdecken. Diese Vernähung des Stumpfes in der Muskulatur ist aber nach seinen Angaben nicht erforderlich. Den Leistenkanal versorgte er wie bei der Methode der seitlichen Verlagerung nach Czerny.

Kochers Methode ist bei freien Leistenbrüchen bequem auszuführen. Bei großen Brüchen, bei Verwachsungen von Netz

oder Eingeweiden im Bruchsack, ist sie jedoch schwierig oder eventuell unausführbar. Ihr größter Vorteil besteht darin, daß man den Bruchsack bis zum Bruchsackhalse, d. h. bis an den annulus inguinalis internus isolieren kann, ohne die Externusaponeurose spalten zu müssen.

Nach Kochers Angaben schätzte er die Zahl der mit seiner Methode zu erreichenden Dauerheilungen auf 90%. Pott gibt in seiner großen Sammelstatistik die Rezidivzahlen mit 7,5% an. Die meisten Angaben aus der neueren Literatur bewegen sich um 5% Rezidive herum. Die günstigste Anzahl von Dauerheilungen gibt Lebensohn an, der bei seinem, allerdings nicht sehr umfangreichen, Material 3,6% Rezidive beobachtete.

Eine kleine Modifikation der Kocherschen Methode wurde von Friedrich ausgearbeitet. Von der Ueberlegung ausgehend, daß das Invaginieren in die Bauchhöhle und spätere Herausleiten des Bruchsackes mit Gefahren für die Baucheingeweide verbunden sei, leitete er den Bruchsack beim Invaginieren zwischen Peritoneum und Muskulatur nach oben. Er schob entlang dem Bruchsack eine Kornzange durch den Leistenkanal, machte auf ihrer Spitze eine Schnittöffnung in die Muskulatur, führte durch diese Muskellücke unter Leitung der ersten eine zweite Kornzange in entgegengesetzter Weise nach unten, faßte dann den Bruchsack und zog ihn nach oben und versorgte dann nach Kocher.

Unbefriedigt von den damaligen Operationsverfahren ersann dann Eduardo Bassini aus Padua eine neue Operationsmethode, die er seit dem Jahre 1884 ausprobierte und im Jahre 1888 veröffentlichte. Diese Methode sollte einen Siegeszug durch die ganze Welt antreten und die heute wohl am häufigsten geübte Methode werden. Das bahnbrechend Neue an ihr war, daß sie nicht wie die bis dahin ausgeführten Verfahren nach der Operation anormale Verhältnisse schuf, sondern den durch den Eingeweidebruch verlorengegangenen schrägen Verlauf des Leistenkanals durch die einzelnen Bauchwandschichten wiederherstellte.

Nach dem Hautschnitt schräg über den Leistenkanal legte er die Externusaponeurose in einer dem Leistenkanal entsprechenden Strecke frei. Dann spaltete er die Aponeurose vom

äußeren Leistenring beginnend bis über den inneren hinaus, löste die Aponeurose von ihrer Unterlage ab und luxierte den Samenstrang und Bruchsack in toto aus dem Leistenkanal heraus. Das Abpräparieren des Bruchsackes vom Samenstrang begann er am Bruchsackhalse. Von der Bruchpforte ausgehend isolierte er den ganzen Bruchsack. Darauf erfolgte die Eröffnung des Bruchsackes, Torsion, Ligatur und Resektion. Bei weiter Bruchpforte fügte er noch eine Umstechung des Bruchsackstumpfes hinzu.

Bis zu diesem Augenblick unterschied sich seine Methode in nichts von den damals geübten Verfahren. Wie oben geschildert, hatte er auch in der Spaltung der Externusaponeurose bereits einen Vorgänger in Lucas Championnière. An dieser Stelle der Operation aber zeigte sich Bassinis Genie. Es folgte die Verziehung des Samenstranges nach medial oben, die Freilegung des Ligament. Pouparti durch Zurückziehen der lateralen Aponeurosenhälfte und die Freilegung des lateralen Randes des Musc. rectus abdominis sowie des Musc. obliqu. abdominis internus und des Transversus durch Zurückziehen der medialen Aponeurosenhälfte. Die eben genannten Muskeln vernähte er durch Seidenknopfnähte an das Poupartsche Band. Dadurch wurde die Abdominalöffnung verschlossen und die hintere Leistenkanalwand wiederhergestellt. Der Samenstrang wurde nunmehr zurückverlagert und über ihm die Externusaponeurose durch Naht verschlossen. Auch die vordere Wand des Leistenkanals und der Annulus inguinalis externus waren somit wiederhergestellt.

Bassini selbst hatte unter seinen 246 Operationen 239 Dauerheilungen. Das entspricht einer Rezidivzahl von 2,9%. Er rechnete selbst als Durchschnittsleistung seiner Methode ebenso wie Kocher mit 90% Dauerheilungen. Pott gibt in der genannten Statistik die Rezidive bei Bassini mit 8% an. Auch bei dieser Methode lauten die meisten Angaben in der Literatur auf ca. 5% Rezidive. Größere Reihen von Nachuntersuchungen stellten an Brosey, der 5,7% Rezidive beobachtete, de Garmo mit 4,2% und Schwartz, der bei Männern 5%, bei Frauen 7,1% Rezidive sah. Die Extreme im ungünstigen und günstigen Sinne bilden Peltesohn, der bei seinem Material

10% Rezidive beobachtete und Züllig, der 0,9% Rezidive sah sowie die Amerikaner Coley und Hoguet, die bei Männern nur 0,57% Rezidive hatten, bei Frauen dagegen 3,5%. Wenn auch die Angaben Zülligs insofern nur relativen Wert haben, da die Zahl seiner Nachuntersuchungen nur gering war, so beziehen sich die von Coley und Hoguet auf mehrere tausend Fälle. Wodurch die großen Differenzen in den Angaben zu erklären sein dürften, wird später gesagt.

Seit Bassini seine Methode der Allgemeinheit übergab, sind 30 Jahre vergangen und zahlreiche Modifikationen sind ersonnen worden. Am häufigsten wird aber sicherlich noch immer die Originalmethode Bassinis ausgeführt, die ganz besonders wertvoll dadurch ist, daß sie für alle Bruchformen, auch die kompliziertesten, in ganz typischer Weise ausgeführt werden kann, eine Eigenschaft, die keine der andern bisher geschilderten Methoden besitzt.

Als erste der oben erwähnten zahlreichen Modifikationen der Bassinioperation veröffentlichte Girard die sogenannte Aponeurosendoppelung. Er machte dem Bassinischen Verfahren den Vorwurf, daß durch die Spaltung der Externusaponeurose ein locus minoris resistentiae geschaffen würde. Von diesem Gedankengang ausgehend verlagerte er den Samenstrang nach der Isolierung und Resektion des Bruchsackes in die Tiefe, d. h. unter den Musculus obliquus abdomin. internus und Transversus statt wie Bassini auf diese Muskel, indem er durch starkes Anziehen des lateralen Teils der Externusaponeurose das Ligament. Pouparti umkrempelte und die eben genannten Muskel mit der Rückfläche vernähte. Dann heftete er in einer zweiten Nahtreihe den medialen Teil der Externusaponeurose ebenfalls an das Poupartsche Band und steppte nun den lateralen Aponeurosenteil auf den medialen Teil, wodurch eben auf einer gewissen Strecke die Aponeurose gedoppelt ist. Nur im unteren medialen Winkel bleibt ein kleiner Raum zum Durchtritt für den Samenstrang frei.

Ohne Zweifel ist die Aponeurosendoppelung eine wertvolle Verbesserung der Bassini-Operation. Das Girardsche Verfahren schafft aber seinerseits einen Ort verminderten Widerstandes, indem es den Samenstrang durch den unteren medialen Winkel

herausleitet. Diese Stelle ist an und für sich schon ein schwacher, wenn nicht der schwächste Punkt der Bassininaht, denn hier treten die meisten Rezidive auf. Wenn nun schon bei exakter Naht an dieser Stelle gern Rezidive auftreten, muß dies noch viel leichter möglich sein, wenn hier eine Lücke gelassen wird zum Durchtritt des Samenstranges. So sind denn auch die Rezidivzahlen die gleichen wie bei Bassini. Klinzmann gibt sie mit 4% an.

Einen andern Vorwurf außer der erwähnten Externusaponeurosenspaltung erhob Brenner gegen die Bassinische Operation. Nach seiner Ansicht entsteht bei der Vernähung des medialen Muskelbündels an dem Lig. Pouparti eine so starke Spannung zwischen diesen Geweben, daß es zu einer Atrophie der Muskulatur und einer dadurch bedingten Erweiterung des Spaltes kommen muß, oder daß der Muskel dem Zuge widersteht und das Leistenband nach oben gezerrt wird, wodurch die Bildung von Schenkelbrüchen begünstigt würde. Um diese starke Spannung unmöglich zu machen, verfiel er auf die Idee, zur Bildung der hinteren Wand des neu zu schaffenden Leistenkanals den Musc. cremaster zu verwenden. Er spaltete die Haut und Externusaponeurose wie Bassini. Dann durchtrennte er die bogenförmig über den Samenstrang verlaufenden Cremasterfasern und luxierte den Samenstrang und Bruchsack aus dem Leistenkanal heraus. Den medialen Teil des Externusaponeurosenlappens schlug er um, um den Musc. obliquus internus bis zum Uebergang in die Rektusscheide frei präparieren zu können. Auch den lateralen Rand der Rektus- und Pyramidalisscheide legte er frei. Den lateralen Teil des Aponeurosenlappens legte er nur wenig um, um die Insertion des Cremasters am Leistenbande nicht zu schädigen. Der Musc. Cremaster entspricht bekanntlich dem Musc. obliqu. abdominis internus und Musc. transversus und geht nach lateral und oben in diese Muskeln über. So gewann Brenner, nachdem er die Cremasterschicht von der Externusaponeurose und dem Samenstrang und Bruchsack abgelöst hatte, eine zusammenhängende, mehr weniger starke Muskelplatte. Den Bruchsack resezierte er wie üblich, den Samenstrang verlagerte er vorübergehend wie Bassini aus dem Leistenkanal heraus. Die zwischen dem Musc.

internus und dem Cremaster bestehende Lücke vernähte er nun. Damit war der Raum zwischen dem Lig. Pouparti und der medialen Muskelschicht überdeckt, der Musc. internus gleichsam durch den Cremaster an das Leistenband angeheftet .... und zwar ohne jede Nahtspannung. Nach Brenners Ansicht hypertrophieren die Cremasterfasern durch häufigere Inanspruchnahme sogar nach der Operation und machen die neue Wand noch fester. Die Externusaponeurose doppelte er gleich Girard, nachdem er den Samenstrang zurückverlagert hatte. Auf 1073 Operationen nach seiner Methode hatte er 988 Dauerheilungen, das sind 9% Rezidive. In einer neueren Statistik konnte er die Zahl der Rezidive auf 5% verbessern. Knotte berichtete 1921 auf der Vereinigung Niederrheinisch-westfälischer Chirurgen über seine Erfahrungen mit der Brennerschen Methode. Er hatte eine Rezidivzahl von 10%. Diese hohen Rezidivzahlen bilden, wie oben erwähnt, bei der Bassinischen Originalmethode eine Ausnahme, so daß also diese Modifikation hinsichtlich des Resultates der Dauerheilung kaum mit der Originalmethode konkurrieren kann, wobei jedoch nicht außer Acht gelassen werden soll, daß bei kräftiger Entwicklung des Musc. cremaster und großer Dehiscenz zwischen Leistenband und medialem Muskelbündel die Brennersche Methode eine wesentliche Erleichterung bedeuten kann.

Auch Noetzel bediente sich des Cremasters bei der tiefen Naht. Im Gegensatz zu Brenner trennte er aber den Cremaster am Hoden ab und nähte das freie untere Ende im inneren unteren Winkel der Bruchspalte fest zwischen dem Lig. Pouparti und dem Musc. obliquus internus. Wenn die Lücke zwischen dem Bande und dem inneren schrägen Bauchmuskel zu groß war und der Cremaster nicht ganz ausreichte, trennte er den Ansatz des Obliquus internus am Rektus mit einem Stück seiner Aponeurose ab, zog ihn nach unten und befestigte ihn im inneren Winkel. Dann erfolgte die Vernähung mit dem Cremaster.

Eine neue Methode, deren Prinzip darin besteht, die Aponeurose zu verdoppeln ohne die Muskelnaht nach Bassini zu machen, führte Hackenbruch ein. Er spaltete die Externusaponeurose etwa 4 cm oberhalb des Poupartschen Bandes.

Er legte den Schnitt so, daß dieser vom oberen Rande des äußeren Leistenringes, den er als Tangente berührte, nach oben und lateral verlief. Dadurch erhielt der laterale Teil des Aponeurosenlappens die Form eines Dreiecks, dessen Basis von dem Ligament. Pouparti gebildet wird und wurde ziemlich breit. Nachdem nunmehr der Bruchsack wie üblich isoliert und reseziert war, wurde der Samenstrang vorübergehend über den lateralen Aponeurosenlappen heruntergelagert. Den medialen Abschnitt der Externusaponeurose nähte er nun am Porpartschen Bande an und bezog den Musc. obliquus internus nur soweit mit in die Naht hinein, als er schon sehnig geworden ist. Auf diese Schicht verlagerte Hackenbruch den Samenstrang zurück und steppte darüber den lateralen dreieckigen Aponeurosenlappen auf den oberen Lappen auf. Oberhalb der Nahtreihe raffte er die schlaff gewordene Aponeurose.

Die Hackenbruchsche Methode hat warme Fürsprecher gefunden. Vor allem Perthes empfiehlt nach umfangreichen eigenen Versuchen die Methode sehr und lobt an ihr die hohe Zahl der erreichten Dauerheilungen. Auch Drüner operiert nach Hackenbruch, da er bei seinen Bassini-Operationen zuviel Mißerfolge erlebt hat. Er berichtet von 73 Operationen nach Bassini, von denen 23 nachuntersucht wurden mit 6 Rezidiven. Günstigsten Falles, also wenn unter den 50 nicht Nachuntersuchten kein Rezidiv mehr beobachtet wäre, hätte er somit eine Rezidivzahl von 8%, ungünstigsten Falles jedoch 26% Rezidive. Selbst wenn man die günstigere Möglichkeit wählt, ist die Rezidivzahl sehr hoch. Die Ursache für diese geringen Dauererfolge zu eruieren, ist hier nicht der Platz. Aus diesem Grunde wandte er sich der Hackenbruchschen Methode zu und operierte 488 Hernien danach. Unter 127 Nachuntersuchungen fanden sich 5 Rezidive, so daß er hier im günstigsten Falle 1%, im ungünstigsten Falle aber 4% Rezidive hatte. Mit dieser Zahl nähert sich auch die Hackenbruchsche Methode der für die bisher genannten Methoden gültigen Durchschnittszahlen von 5%.

An der Tübinger Klinik wird — wie Neuffer berichtete — die Hackenbruchsche Methode in etwas anderer Weise ausgeübt. Der laterale Aponeurosenlappen bildet, wie oben gesagt,

ungefähr ein Dreieck, dessen Basis das Leistenband bildet. Dieser Lappen wird nun nochmals von der dem Leistenbande gegenüberliegenden Spitze aus auf das Band zu gespalten und der untere Zipfel auf den medialen Aponeurosenlappen aufgesteppt, der vorher mit dem Leistenbande veräht ist. Der Samenstrang wird wieder zurückverlagert und durch den oberen Zipfel des lateralen Aponeurosenlappens gedeckt.

Kleinere unwesentliche Veränderungen der Bassinischen Operationen sind zahlreich gemacht worden und werden wohl von den einzelnen Operateuren je nach Lage des Falles gemacht, ohne daß Mitteilungen darüber vorliegen. Manche Autoren verlagerten den Samenstrang subkutan auf die Externusaponeurose, wieder andere (z. B. liegt da eine Mitteilung von Burian vor) verlagerten ihn in die Tiefe unter den Musc. obliquus internus, machten damit aber eigentlich nichts anderes, als daß sie die Girardsche Methode nur zum Teil ausführten. Seitz isolierte den Bruchsack nur am Bruchsackhalse in einer Entfernung von etwa 1—2 cm vom Samenstrange, durchtrennte den Bauchsack und versorgte den Stumpf. Den übrigen Bruchsack ließ er in Zusammenhang mit dem Samenstrang, spaltete ihn der Länge nach auf und heftete die nach außen gekehrte Peritonealfläche in breiter Fläche auf die Externusaponeurose. Dieses Verfahren bietet bei schwieligen, schwer zu isolierenden Brucksäcken einen nicht zu unterschätzenden Vorteil dadurch, daß die unangenehmen flächenhaften Blutungen aus dem Samenstrange fortfallen.

Nota kombinierte die Bassinische Methode mit den eingangs geschilderten plastischen Verfahren. Er operierte 150 Fälle von Leistenbrüchen so, daß er die tiefe Bassininaht durch eine halbmondförmige Paraffinscheibe ersetzte, die er zwischen das Lig. Pouparti und das mediale Muskelbündel einklemmte. Die Scheiben bestanden aus Paraffin mit einem Schmelzpunkt von 50° und Wachs ana partes aequales. In von ihm angestellten Tierexperimenten waren die Scheiben nach 6 Monaten ganz unverändert. Ueber seine Dauererfolge sagt er nichts.

Vogel übertrug das Thiersch'sche Ringverfahren der Analprolapsoperation auf die Leistenbruchoperation. Er spaltete die Externusaponeurose wie üblich und legte dann am

inneren Leistenringe einen Seidenfaden durch die Muskulatur um den Samenstrang herum. Dies Verfahren ist sicher ein sehr zweischneidiges, da es bei zu starkem Schnüren den Samenstrang drosselt, bei nicht genügendem Anziehen seine Wirkung verfehlt. Vogel will gute Resultate erzielt haben, gibt aber keine Zahlen an.

Müller luxierte in jedem Falle den Hoden aus dem Skrotum und verlagerte ihn durch einen medialen Schlitz in der Externusaponeurose nach außen und zurück in das Skrotum. Dadurch war es ihm möglich, den Leistenkanal fest zu verschließen. Auch bei diesem Verfahren besteht die Gefahr der Drosselung.

Bernhard transplantierte, um die Vorzüge der Kastration zu erreichen ohne kastrieren zu müssen, den Hoden und Samenstrang durch die Bruchpforte in die Bauchhöhle und verschloß letztere definitiv. Nach Isolierung des Bruchsackes eröffnete er ihn am inneren Leistenringe und transplantierte den Hoden, an dem er die tunica vaginalis excidiert hatte, samt dem Samenstrange in die Bauchhöhle. Nach Verschluß des Bruchsackes wurde der innere Leistenring fest vernäht und dann der ganze Leistenkanal geschlossen.

Seit Jahren mehren sich die Stimmen, die den Erfolg der Leistenbruchoperationen nur von der gründlichen Abtragung des Bruchsackstumpfes abhängig machen. Laméris ging soweit, jede Muskelnaht im Leistenkanal als überflüssig zu bezeichnen. Er führte nur die möglichst vollständige Entfernung des Bruchsackes mit einer Torsionsligatur am inneren Leistenringe aus und hatte in 620 Fällen 27 Rezidive, d. h. 4,3%.

Aehnlich wie Laméris verfuhr Mermingas, indem er bei indirekten Leistenbrüchen nur die Freilegung des inneren Leistenringes ohne Eröffnung des Leistenkanals ausführte, den Bruchsackhals isolierte und den Bruchsackstumpf versorgte. Auf die Exstirpation des peripheren Bruchsackteils verzichtete er, da nach seiner Ansicht der Bruchsack verödet. Es muß jedoch als durchaus möglich angesehen werden, daß es in zurückgelassenen Bruchsackresten zur Bildung von Hydrocelen kommen kann. Nach Mermingas' eigener Ansicht besteht aber bei seinem Verfahren die Gefahr, daß sich später eine mediale

Hernie entwickeln kann, da der Leistenkanal unberücksichtigt bleibt. Außerdem ist seine Methode undurchführbar, wenn statt eines diagnostizierten indirekten Bruches ein direkter vorliegt. Prozentzahlen kann er nicht angeben, da er noch nicht über genügendes Material verfügt.

Mit einer ganz revolutionären Mitteilung trat auf dem II. internationalen Chirurgenkongreß Lorthioir an die Oeffentlichkeit. Allerdings sollte sein Verfahren nur bei kindlichen Hernien ausgeführt werden. Er machte nichts weiter, als daß er den Bruchsack möglichst hoch hinauf isolierte, quer durchtrennte und den Bruchsackstumpf zurückgleiten ließ. Am Leistenkanal machte er gar nichts. So konnte er die Operation in wenigen Minuten ausführen. Nach seiner Ansicht wird die Neubildung eines Bruchsackes dadurch unmöglich, daß der blutige Rand des durchschnittenen Bruchsackhalses ringförmig und unverschieblich mit der Bauchwand verwächst. Er operierte auf diese Weise 1300 Fälle und sah nicht ein Rezidiv. Rovsing führte die Operation in 21 Fällen aus, darunter auch an Erwachsenen, und hatte ebenfalls kein Rezidiv. Möller berichtete von 73 Fällen. Bei 63 Nachuntersuchten fanden sich 5 Rezidive, das sind 8%.

Die vorliegenden Ausführungen zusammenfassend haben wir gesehen, wie aus primitiven Anfängen heraus immer neue Methoden zur operativen Behandlung der Leistenbrüche ausgearbeitet wurden mit dem Ziel, die Zahl der Dauerheilungen heraufzusetzen. Wenn Pott in seiner großen Sammelstatistik für die Operationen in der Uebergangszeit von der vorantiseptischen zur antiseptischen Aera, als nur der Bruchsack oder die Bruchpfeiler behandelt wurden, die Dauerheilungserfolge mit ca. 57% angibt, während die heute geübten Methoden eine Rezidivzahl von 5—10% aufweisen, so kann man sagen, daß dies Ziel beinahe erreicht worden ist. Aber eine Operation, bei der ein absoluter Erfolg garantiert ist, gibt es nicht, und daraus ist es auch zu erklären, daß in den letzten Jahrzehnten soviel verschiedene Methoden und fast zuviel Modifikationen dieser Methoden erdacht worden sind. Denn eine Methode mit garantiert 100% Dauerheilungen würde natürlich alle andern Verfahren verdrängen. Wenn also auch keine Methode der Wahl

existiert, so herrscht darüber doch vollkommene Einmütigkeit, daß heutigen Tages die Leistenbrüche in jedem Lebensalter und in jeder Form die Berechtigung zu operativen Eingriffen bieten, da die Heilungsaussichten doch denkbar günstig und die Gefahren der Operation auf ein Minimum reduziert sind. Nur in ganz seltenen Ausnahmefällen wird heute noch ein Chirurg zum Tragen eines Bruchbandes raten.

Wie schon mehrfach erwähnt, lauten die Angaben in der Literatur hinsichtlich der Dauerheilungen für alle Methoden ziemlich übereinstimmend auf 90—95%. Abweichungen von diesen Zahlen in ungünstigem Sinne sind — das darf ruhig ausgesprochen werden — wohl weniger auf Konto der betreffenden Methode als vielmehr des Operateurs zu setzen. Wenn nun alle gebräuchlichen Methoden hinsichtlich des erzielten Erfolges Gleiches leisten, so verdient meines Erachtens die Methode den Vorzug, die sich in anderer Weise in günstigerem Sinne von den andern Verfahren unterscheidet. Das aber ist die Bassini-Operation! Sie ist die einzige Leistenbruchoperation, die bei fast allen vorkommenden Brüchen in ganz typischer Weise durchgeführt werden kann, seien diese Brüche nun direkt oder indirekt, groß oder klein, unkompliziert oder noch so kompliziert. Ja, sogar bei Rezidivoperationen kann sie in typischer Weise ausgeführt werden. Außerdem schafft sie Verhältnisse, die den normal-anatomischen am nächsten kommen, ein Umstand, der einen ästhetisch empfindenden Chirurgen angenehm berühren muß, da leider so häufig der Operateur die Natur verstümmeln muß.

Im städtischen Krankenhause Berlin-Cöpenick (Chefarzt Direktor Dr. Hinz) wurden sämtliche Leistenbrüche nach Bassini operiert und zwar ausschließlich nach der Originalmethode ohne irgendwelche Modifikationen. Nur gelegentliche belanglose Veränderungen wurden je nach Maßgabe der vorliegenden Verhältnisse vorgenommen. So ist es z. B. bei sehr voluminösen Samensträngen zum Prinzip geworden, in diesen Fällen die tiefe Bassininaht nicht so weit emporzuführen, daß der Samenstrang direkt über dem inneren Leistenringe durch die Bauchwand hinausgeleitet wird und gewissermaßen an seinem Eintritt in den neu gebildeten Leistenkanal einen scharfen Knick machen

muß, was zu Stauungserscheinungen führen kann, sondern den Samenstrang schräger durchtreten zu lassen und die tiefe Naht dafür oberhalb des Samenstranges fortzusetzen.

Es handelte sich insgesamt vom 1. Januar 1914 bis zum 31. Dezember 1926 um 580 Patienten mit 805 Leistenbrüchen. Der 31. Dezember 1926 wurde als letzter Termin angesetzt, um eine genügend lange Frist zwischen der Operation und der Nachuntersuchung verstreichen zu lassen. Von den 580 Patienten waren 418 Männer, 96 Frauen und 66 Kinder unter 6 Jahren, von denen das jüngste 4 Monate alt war. Die Kinder unter 6 Jahren sind besonders aufgeführt, da viele Autoren für dieses Lebensalter besondere Operationsmethoden verlangen, während die älteren Kinder je nach Geschlecht den Männern und Frauen zugerechnet wurden.

Die während der Kriegsjahre, als das Krankenhaus als Lazarett benutzt wurde, beobachteten und operierten Leistenbrüche sind bei diesen Zahlen nicht mitgerechnet wegen der Unmöglichkeit der Nachuntersuchung. Die 580 Patienten waren behaftet mit insgesamt 805 Leistenbrüchen. Aus den Aufzeichnungen in den Operationsbüchern und Krankheitsgeschichten geht hervor, daß es sich in 23 Fällen um inkarzerierte Brüche handelte, bei denen teilweise Darmresektionen erforderlich wurden. In 3 von diesen 23 Fällen bestand die Inkarzeration schon längere Zeit und im Vordergrunde standen peritoneale Erscheinungen. Ausgedehnte Darmresektionen wurden in diesen Fällen nötig. Trotzdem starben von diesen 3 Patienten 2 schon bald nach der Operation an den Folgen des Ileus. 9 Fälle von Gleitbruch wurden beobachtet, bei denen sich das Coecum, das Colon descendens und die Flexura sigmoidea an der Bildung des Bruchsackes beteiligten. In 12 Fällen lautet die Diagnose in den Operationsbüchern auf Herniae permagnae. In allen übrigen Fällen handelte es sich um mehr oder weniger große, teils nicht reponible, teils verwachsene Hernien, zum größten Teil um Leistenbrüche mit inhaltlosem Bruchsack. Das Material dürfte wohl als Durchschnittsmaterial anzusprechen sein.

Zum überwiegenden Teil wurden die Operationen in Allgemeinnarkose ausgeführt, nur bei besonderen Indikationen in Lokalanaesthesie. Für gewöhnlich wurde die sogenannte

Mischnarkose angewendet, d. h. eine fertige Mischung aus Alkohol, Aether und Chloroform und zwar in Form der sogenannten Billrothschen Mischung, die aus 3 Teilen Choroform, 1 Teil Aether und 1 Teil Alkohol besteht. In den letzten Jahren wurden fast alle Narkosen mit dem bekannten Roth-Draegerschen Apparat ausgeführt, der es ermöglicht, genau meßbare und verschieden dosierbare Mengen von Aether und Chloroform unter Sauerstoffzufuhr den Patienten inhalieren zu lassen. Zur Einleitung der Narkose wurden ganz allgemein etwa eine Stunde vor der Operation 2 Zentigramm Laudanon, 1 Milligramm Atropin und $^3/_{10}$ Milligramm Scopolamin verabfolgt. Damit wurde für gewöhnlich ein leichter Dämmerschlaf erzielt. Von der Lokalanaesthesie wurde wie gesagt nur Gebrauch gemacht, wenn für Narkose Gegenindikationen vorlagen. Dieser Standpunkt mag heute — ich möchte sagen im Zeitalter der Lokalanaesthesie — als veraltet gelten. Zum Teil war er erzwungen, da oft die Patienten die Operation in örtlicher Betäubung ablehnten. Andererseits aber haben wir wesentliche Schädigungen durch die Narkose nicht beobachten können, die uns zur Aufgabe der Allgemeinnarkose bei den Leistenbruchoperationen hätten veranlassen können. Auch bei Verwendung der Lokalanaesthesie kommt es zu postoperativen Komplikationen, wie Bronchitiden und Bronchopneumonien. Auch die Operationsmortalität hielt sich in normalen Grenzen. Allgemein wird die Mortalität nach Leistenbruchoperationen mit 0,5% angegeben. Von unsern 580 Patienten sind insgesamt 5 gestorben, so daß es im ersten Augenblick den Anschein erweckt, als sei unsere Mortalität fast doppelt so hoch wie die in der Literatur angegebene Durchschnittszahl. Bei diesen 5 Todesfällen sind jedoch die beiden oben erwähnten Fälle, die in desolatem Zustande mit hochgradiger Ileuserscheinung eingeliefert wurden und bald nach der Operation starben, mitgerechnet. Diese beiden Fälle können natürlich nicht der Bassini-Operation zur Last gelegt werden. In den 3 andern Fällen handelte es sich um ein 19jähriges Mädchen, das am 13. Tage nach der Operation an Lungenembolie starb, ferner um einen 61jährigen Mann, der 10 Tage post operationem an Bronchopneumonie ad exitum kam und um einen 73jährigen Patienten, der ebenfalls einer Bronchopneu-

monie erlag, allerdings erst 26 Tage nach der Operation. Dieser Mann war übrigens in Lokalanaesthesie operiert worden. Somit kann eigentlich nur ein Todesfall eventuell auf das Konto der Narkose gesetzt werden. Diese Beobachtungen werden uns auch weiterhin die Narkose verwenden lassen, zumal wir auch des öfteren Beobachtungen machen konnten an Patienten, die in Lokalanaesthesie operiert waren, die sich bei den andern nicht fanden. Es handelte sich einerseits um Bildungen subkutaner Haematome nach der Operation und ferner war auch zuweilen der Heilungsverlauf nicht so völlig glatt, d. h. bei der Entfernung der Hautnähte kam es zu wenn auch geringen Hautdehiscenzen und zuweilen auch zu einer geringen trüb-serösen Sekretion aus der Wunde. Daß es unter der Einwirkung des Adrenalins, das dem als Anaestheticum dienenden Mittel zugesetzt wird, zu einer Kontraktion kleiner Gefäßchen kommt, die dann später nach Aufhören der Adrenalinwirkung subkutane Haematome verursachen, ist nicht verwunderlich. Die zweite Beobachtung aber erlaubt doch zum mindesten die Vermutung, daß die Lokalanaesthesie eine wenn auch nur geringe Schädigung des Gewebes bewirkt, die nicht ohne Einfluß auf den Heilungsverlauf ist.

Von den 580 Patienten verließen, wie erwähnt, 575 geheilt das Krankenhaus. Hinsichtlich des Heilungsverlaufs können aber auch noch 3 der Verstorbenen mitberücksichtigt werden, da der exitus letalis erst nach Verheilung der Operationswunde erfolgte. Somit können 578 Patienten mit 803 Hernien beurteilt werden in Bezug auf den Heilungsverlauf. In 797 Fällen fand primäre Heilung statt. Nur in 6 Fällen traten Eiterungen auf. Aus den Krankheitsgeschichten geht hervor, daß es sich bei 2 Fällen um inkarzerierte Hernien handelte, bei denen wegen der entzündlichen Erscheinungen des Bruchsackes der Erfolg der primären Naht fraglich erschien. Bei den übrigen 4 Fällen ist keine besondere Ursache zu eruieren, so daß man hier einen Fehler in der Asepsis vermuten muß. Allerdings fallen diese Infektionen an sich aseptischer Operationen in die Jahre von 1919 bis 1921, in denen im Krankenhause Cöpenick aus wirtschaftlichen Gründen zeitweilig ohne Gummihandschuhe operiert werden mußte. In den letzten Jahren ist keine Infektion

mehr beobachtet worden. Ausdrücklich erwähnen will ich, daß bei den 797 Fällen primärer Heilung auch die mitgezählt worden sind, bei denen sich infolge nicht ganz einwandfreier Blutstillung ein subkutanes Haematom entwickelt hatte, wodurch allerdings die normale Behandlungsdauer nicht verlängert wurde. Wenn man nun für dieses doch immerhin als günstig zu bezeichnende Resultat eine Erklärung sucht, zumal in einem allgemeinen Krankenhause eine Infektion an sich leichter möglich ist, da das Gesetz der Non-Infektion nicht durchführbar ist, da beispielsweise derselbe Operateur nachts eine purulente Peritonitis operieren muß, der einige Stunden später in dem üblichen Tagesprogramm eine Hernie operiert, so ist vielleicht zur Erklärung indirekt auch wieder die Allgemeinnarkose heranzuziehen. Wenn tatsächlich Eitererreger in die Wunde eingeschleppt werden, so treffen sie bei der Narkosenoperation auf ganz ungeschädigtes Gewebe, dessen Abwehrkräfte zur Abtötung der Mikroorganismen genügen, während durch die Infiltration bei der Lokalanaesthesie eine Gewebsschädigung bewirkt wird, die stark genug ist, daß sich die Kokken ansiedeln können. Auch die bei der örtlichen Betäubung größere Haematombildungsmöglichkeit und die dadurch bedingten für die Mikroorganismen günstigeren Lebensbedingungen kommen noch hinzu. Diese Ueberlegungen sind natürlich nur sehr bedingt stichhaltig, die Hauptsache zur Erreichung einer primären Heilung sind selbstverständlich sorgfältige Vorbereitung des Patienten, strengste Asepsis und sorgfältige Nachbehandlung. Die Vorbereitung der Patienten geschah und geschieht so, daß nach einem Vollbad und exakter Rasur am Abend vor dem Operationstage, vor der Operation selbst nochmals eine Waschung des Operationsgebietes mit Seife und anschließende Hautdesinfektion mit Alkohol erfolgt. Darauf wird das Operationsgebiet mit 5% Jodlösung bestrichen. Die Händedesinfektion geschieht nach Fürbringer, die Sterilisation der gebrauchten Tücher, Instrumente und des Nahtmaterials wird selbstverständlich exakt durchgeführt. Die Nachbehandlung beginnt damit, daß die Hautwunde mit Airolpaste bestrichen wird und darüber ein Jodoformgazeverband angelegt wird. Bei Männern wird ein gut passendes Suspensorium angelegt. Außerdem wird die Wunde

für 24 Stunden mit einem Sandsack belastet. Diese Belastung verhindert die Haematombildung und wird allgemein von den Patienten als angenehm empfunden, vor allem bei eventuellen Hustenstößen oder postnarkotischem Erbrechen. Nach einer Woche erfolgt dann wieder unter aseptischen Kautelen die Entfernung der Hautnähte, Joden der Narbe und Anlegen eines neuen sterilen Verbandes. Bei eventuell auftretendem Haematom wird am 2. bis 3. Tage nach der Operation immer unter aseptischen Bedingungen eine Hohlsonde unter die Haut geführt und das zu dieser Zeit noch flüssige Blut vorsichtig exprimiert. — Als weiteren Faktor, der hinsichtlich der prima intentio eine Rolle spielt, kann man vielleicht den Umstand heranziehen, daß im Krankenhause Cöpenick Wert gelegt wird auf möglichst schnelle Beendigung der Operation, worunter natürlich nicht die Sorgfalt leiden darf.

Außer der Verwendung der Narkose statt der Lokalanaesthesie unterscheidet sich unsere Behandlung noch darin von vielen andern Kliniken und Krankenhäusern, daß unsere Leistenbruchoperierten prinzipiell 14 Tage Bettruhe innehalten müssen, während manche Autoren berichten, z. B. Makkas, daß sie ihre Patienten nach der Operation vom Operationstisch zu Fuß ins Bett gehen lassen und nach wenigen Tagen aus der Behandlung entlassen, oder wie Garré nach 3 Tagen die Bettruhe aufheben und nach 8 Tagen die Patienten entlassen. Diese längere Behandlungsdauer im Krankenhause Cöpenick ist schon aus dem Grunde erforderlich, da unsere Patienten fast ausschließlich der Arbeiterbevölkerung angehören, die meist schon 14 Tage nach der Entlassung ihre schwere Arbeit wieder aufnehmen müssen. Dies ist zu berücksichtigen bei der Beurteilung unserer nun folgenden Dauerheilungen.

An die 575 als geheilt entlassenen Patienten wurde ein Rundschreiben erlassen, das sie aufforderte, zur Nachuntersuchung im Krankenhause zu erscheinen. Falls dies aus irgendwelchen Gründen nicht möglich sei, wurden sie aufgefordert zur Beantwortung der Fragen:

Bildete sich an der Stelle der Operationsnarbe ein neuer Eingeweidebruch?

Traten andere Eingeweidebrüche auf?

Hätten Sie nach der Operation an der Stelle der Narbe Beschwerden?

Nur 79 Anfragen kamen als unbestellbar zurück. Selbst bis Amerika hatte die Post die Adressaten ermittelt, wie aus Antwortschreiben hervorging. 307 Personen erschienen zur Nachuntersuchung, 176 gaben schriftliche Auskunft und 13 ließen durch den Hausarzt die Untersuchung vornehmen und Nachricht geben. Von dem gesamten Material lassen sich somit 702 Operationen beurteilen, nämlich 473 eigene Nachuntersuchungen, 19 von andern Aerzten kontrollierte Operationen und 210 schriftliche Beantwortungen. Ueber den Wert der unkontrollierten Angaben der ehemaligen Patienten kann man sehr geteilter Meinung sein, jedoch läßt sich nach den Erfahrungen, die bei den Nachuntersuchungen gemacht wurden, sagen, daß die Leute eher zu kritisch über den Erfolg einer Operation urteilen als zu günstig. Das Material der letzten Jahre, ungefähr seit 1921, wurde fast ausnahmslos bei der Nachuntersuchung erfaßt. Nebenbei bemerkt kam ein großer Teil der Leute zur Nachuntersuchung in der Hoffnung eine Rente zu erhalten!!

Zur Beobachtung kamen 17 Rezidive, die in einem Zeitraum von 6 Wochen bis 2 Jahre nach der Operation aufgetreten waren. Außerdem gaben 2 ehemalige Patienten an, daß sie an der Stelle der Operationsnarbe einen neuen Eingeweidebruch bekommen hätten, der allerdings nur klein sei und sie nicht belästige. Unter den 17 beobachteten Rezidiven handelte es sich einmal nach dem Operationsbericht um einen sogenannten übergroßen Bruch und einmal um einen Gleitbruch. Außerdem konnte man 2 der Nachuntersuchten mit Rezidiv als „Bindegewebsschwächlinge" ansprechen, worunter man bekanntlich Individuen von asthenischem Habitus versteht, bei denen gerade die Bindegewebe schlecht entwickelt sind. Bei diesen beiden hatte sich laut Operationsbericht auch das Ligamentum Pouparti schlecht entwickelt gezeigt und ebenso die Externusaponeurose und Rektusscheide. Von den 66 operierten Kindern unter 6 Jahren wurden 47 nachuntersucht, die natürlich zum Teil jetzt schon erwachsen waren. Bei keinem dieser 47 Nachuntersuchten wurde ein Rezidiv beobachtet. Somit kommen auf 702 Bassini-

Operationen 19 Rezidive, das entspricht einer Prozentzahl von 2,7 oder von 17 Rezidiven auf 492 Operationen — wenn nur die eigenen Untersuchungen und die von andern Aerzten ausgeführten berücksichtigt werden — das würden dann 3,4% Rezidive sein. Den günstigsten Fall angenommen, daß sich unter dem Rest der Operierten, von denen keine Antwort erfolgte resp. die nicht erreichbar waren, kein Rezidiv mehr gefunden haben würde, würden wir sogar auf eine Rezidivzahl von 2,4% kommen. Diese Zahlen liegen durchaus an der Höchstgrenze der heute erreichbaren Dauerheilungen.

Wie bereits erwähnt, gehören unsere Patienten zum überwiegenden Teil der Arbeiterbevölkerung an. Fast alle Nachuntersuchten gaben an, daß sie die gleiche schwere Beschäftigung verrichten wie vor der Operation, ohne irgendwelche Beschwerden zu verspüren. Nur in Ausnahmefällen erhielten die Leute leichtere Arbeit zugewiesen. Dieses Faktum ist sicherlich bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Bassinischen Operation von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Sämtliche Nachuntersuchten wurden auch daraufhin untersucht, ob sich bei einseitigem Leistenbruch und entsprechend einseitiger Operation auf der andern Seite ein Leistenbruch entwickelt hatte. Dies geschah aus dem Grunde, da viele Chirurgen den Standpunkt vertreten, bei einseitigen Leistenbrüchen solle prinzipiell doppelseitig operiert werden, weil früher oder später auch auf der scheinbar gesunden Seite sich ein Bruch entwickelte. Dieses Vorkommnis wurde von uns nur in wenigen Fällen, zahlenmäßig nicht festgelegten, beobachtet, so daß wir nach unseren Erfahrungen diesen Standpunkt als übertrieben vorsichtig ansehen können. Ferner wurde stets darauf untersucht, ob auf der operierten Seite sich ein Schenkelbruch vorfinde. Diese wären, da in den Krankheitsgeschichten kein Fall von Leistenbruch mit gleichzeitig bestehendem Schenkelbruch erwähnt war, als postoperativ entstanden anzusehen gewesen. Wir fahndeten deshalb darauf, weil von den Gegnern der Bassinischen Methode als eine Schwäche der Operation angeführt wird, das Poupartsche Band werde durch den starken Zug der medialen Muskelplatte in die Höhe gezerrt und dadurch werde die Veranlassung zur Bildung von Schenkelbrüchen gegeben.

Theoretisch erscheint dieser Einwand plausibel, in der Praxis aber scheint diese Gefahr nicht sehr groß zu sein. An unserm Material wurde kein solches Vorkommnis beobachtet.

Eine andere allgemein gemachte Beobachtung jedoch konnten wir bestätigen. Als schwacher Punkt der Bassini-Operation, an der sich die meisten Rezidive entwickeln, gilt bekanntlich der mediale untere Winkel der tiefen, der eigentlichen Bassininaht. Dies wird so erklärt, daß hier eine ausreichende Heranziehung des Musc. obliquus abdominis internus und Musc. transversus an das Poupartsche Band bis zum Tuberculum pubicum hinab nicht möglich sei. Oder daß an dieser Stelle die stark geschnürten Muskeln atrophierten und eine nachgiebige Stelle resultiere. Diese Beobachtungen konnten wir voll und ganz bestätigen, da fast alle unsere Rezidive an dieser Stelle aufgetreten waren. In ganz wenigen Fällen hatte sich das Rezidiv im oberen lateralen Winkel der Bassininaht, also beim Manne entlang der Durchtrittsstelle des Funiculus spermaticus, entwickelt. Daß an einer andern als der eben genannten Stelle die Bassininaht nachgegeben hätte, wurde nicht beobachtet. Da in den letzten Jahren bei uns die tiefe Naht stets so ausgeführt wird, daß an dieser Stelle die Rektusscheide beziehungsweise der Musc. rectus selbst mit in die Naht einbezogen wird und nicht nur das Ligamentum Pouparti, sondern auch das Periost des Schambeins mitgefaßt wird, hoffen wir, auch diesen locus minoris resistentiae ausgeschaltet zu haben. Außerdem wird diese Naht wegen der starken Spannung nicht wie die andern versenkten Nähte mit Catgut sondern mit Seide ausgeführt. Auch dies dürfte eine sicherere Zusammenheilung der Gewebe verbürgen, da das Catgut ja unter der Einwirkung der Gewebssäfte quillt und dann der Spannung keinen genügenden Widerstand leistet. Jedenfalls hoffen wir, bei einer späteren Nachuntersuchung des Leistenbruchmaterials seit Januar 1927 eine noch geringere Anzahl von Rezidiven zu finden.

Um noch einmal kurz auf die Operation der Hernien bei Kindern zu sprechen zu kommen, so haben wir auch hier, wie erwähnt, stets nach Bassini operiert. Der Nachteil, daß die Operation ein wenig länger dauert als beispielsweise die von Czerny oder von Lorthioir, welche Methoden bekanntlich heutzu-

tage meist bei Kindern angewendet werden, ist unseres Erachtens nicht sehr groß. Aber daß die einfache hohe Abbindung des Bruchsackes oder sogar die einfache Resektion ohne Verschluß des Peritoneums und Versorgung des Bruchsackstumpfes und ohne jede Naht des Leistenkanals dasselbe zu leisten imstande sein soll wie die im Vergleich zu diesen Methoden so solide erscheinende Bassini-Operation, erscheint uns trotz der erzielten günstigen Dauerheilungsresultate dieser Operationen doch so fraglich, daß wir auch bei Kindern vor wie nach die bewährte Bassini-Operation anwenden werden.

Wie vorhergehend dargelegt, war das Material ein recht mannigfaltiges, wie es wohl im Durchschnitt überall zur Beobachtung kommen dürfte. In allen Fällen konnte die Operation nach der Originalmethode durchgeführt werden. Das beweist, daß auch ohne die zahlreichen Modifikationen ausgekommen werden kann. Damit soll natürlich nicht gesagt werden, daß diese überflüssig wären. Im Gegenteil ist es durchaus erwünscht, daß der Operateur solche Modifikationen wie vor allem die Girardsche Fasciendoppelung oder die Brennersche Verwendung des Musculus cremaster kennt und notfalls ausführt, die in geeigneten Fällen die Operation wesentlich erleichtern oder die Aussichten hinsichtlich der Dauerheilung wesentlich verbessern können. Aber wichtiger als die Beherrschung zahlreicher Modifikationen ist es, daß der Operateur eine Methode genau beherrscht und diese exaktest durchführt. Dazu gehört: sorgfältige Vorbereitung des Patienten, peinlich genaue Aseptik, sauberes, anatomisch genaues, möglichst schnelles Arbeiten, besonderes Augenmerk auf die bekanntermaßen besonders gefährdeten Stellen, sorgfältige Blutstillung, aufmerksame Nachbehandlung nach der Operation. Dann werden die Erfolge der Leistenbruchoperationen die nach dem heutigen Stande der Operationstechnik erreichbaren Höchstzahlen der Dauerheilungen von 95 bis 97 auf 100 Operationen auch erreichen!

Zum Schlusse ist es mir ein Bedürfnis, Herrn Direktor Dr. Hinz für die liebenswürdige Anregung zu dieser Arbeit, für die mir gewährte Unterstützung bei ihrer Anfertigung und die Ueberlassung des Materials meinen ehrerbietigen Dank auszusprechen.

Ebenso sei es mir gestattet, Herrn Dr. Stahl für die liebenswürdige Uebernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

Bassini: Wiener Zeitung 1888.
— Archiv für klinische Chirurgie 1890.
Bernhard: Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1897.
Brenner: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1898.
— Archiv für klinische Chirurgie 1906.
— Chirurgen-Kongreß 1914.
Burian: Zentralblatt für Chirurgie 1917.
Brossy: Revue médicale de la Suisse romande 1917.
Coley: Annals of surgery 1918.
Championnière: Cure radicale des hernies 1897.
Drüner: Zentralblatt für Chirurgie 1918.
Eckstein: Zentralblatt für Chirurgie 1918.
Friedrich: Münchener medizin. Wochenschrift 1911.
Gersuny: Zentralblatt für Chirurgie 1903.
de Garmo: Journal of the American. med. assoc. 1897.
Goepel: Zentralblatt für Chirurgie 1900.
Girard: Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1894.
Hackenbruch: Münchener medizin. Wochenschrift 1908.
Hoguet: Annals of surgery 1918.
Julliard: Cure radicale des hernies. Paris 1883.
Knotte: Zentralblatt für Chirurgie 1921.
Kocher: Archiv für klin. Chirurgie 1895.
— Operationslehre. Jena 1907.
König: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band 100.
Kirschner: Beiträge zur klin. Chirurgie, Band 60.
Körte: Archiv für klin. Chirurgie 1903.
Lorthioir: III. internationaler Chirurgen-Kongreß 1908.
Laméries: Zentralblatt für Chirurgie 1918.
— Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1912.
Lebensohn: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band 48.
Möller: Hospitalstidende, Jahrgang 60.
Müller: Archiv für klinische Chirurgie 1919.

Mermingas: Zentralblatt für Chirurgie 1920.
— Archiv für klinische Chirurgie 1924.
Nota: Policlinico sess. chirurg. XXI.
Neuffer: Zentralblatt für Chirurgie 1922..
Noetzel: Zentralblatt für Chirurgie 1914.
Peltesohn: Archiv für klin. Chirurgie 1923.
Pott: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Band 60.
Perthes: Zentralblatt für Chirurgie 1908.
Rovsing: Bibliothek for Laeger, Jahrgang 106.
Schwartz: Zentralblatt für Chirurgie 1922.
Schwalbe: Deutsche medizin. Wochenschrift 1877.
Seitz, Münchener medizin. Wochenschrift 1917.
Steiger: Deutsche medizin. Wochenschrift 1919.
Trendelenburg: Chirurgen-Kongreß 1890.
Vogel: Zentralblatt für Chirurgie 1920.
Wölfler: Festschrift für Billroth 1892.
Witzel: Zentralblatt für Chirurgie 1900.
Wood: Lectures on hernis and its radical cure, London 86.
Züllig: Bruns Beiträge, Band 95.

Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Rust, wurde am 24. April 1899 zu Minden Westf. geboren. Bis zu meinem 10. Lebensjahr besuchte ich die Bürgerschule daselbst, darauf das Gymnasium, das ich mit dem Abiturium verließ. Von 1917 bis 1919 war ich Soldat. 1922 bestand ich in Münster, Westf., das Physikum und 1925 in Göttingen das Staatsexamen. Seit November 1925 bin ich als Assistent im Städtischen Krankenhause Berlin-Cöpenick tätig.